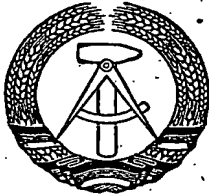


Deutsche
Demokratische
Republik



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

PATENTSCHRIFT 39318

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 08. IX. 1960 (WP 57 a / 69 671)

Priorität: —

Ausgabetag: 25. VIII. 1965

Kl.: 57 a, 33

IPK.: G 03 b

DK.:

Erfinder:

Robert Mees, Wetzlar (BRD)

Inhaber:

Ernst Leitz GmbH, Wetzlar (BRD)

Vorrichtung zur Greifersteuerung an einem Filmprojektor

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung eines Ein- oder Mehrfachgreifers in einem Filmprojektor.

Es ist bei Filmprojektoren, insbesondere bei Projektoren für 8 und 16 mm Film bekannt, den Film im Bereich des Bildfensters mittels eines Greifers schrittweise zu transportieren. Die Greiferspitze führt dabei eine Bewegung aus, die sich aus einer Bewegung in Filmlaufrichtung und einer Bewegung senkrecht zu dieser zusammensetzt. Beide Bewegungen verschmelzen etwa zur Form eines D. Die Steuermittel für den Greifer arbeiten dabei mit der vor dem Bildfenster umlaufenden Sektorenblende so zusammen, daß immer ein Dunkelsektor das Bildfenster abdeckt, wenn die Greiferspitze ihren Arbeitshub ausführt.

Zur Erzeugung der Greiferbewegung ist es bekannt, den Greifer an einem als Getriebe wirkenden Gestänge anzulenken, dessen einer Punkt — die Greiferspitze — eine Koppelkurvenbahn der erforderlichen Form zurücklegt. Außerdem ist es bekannt, den Greifer an dem der Greiferspitze entgegengesetzten Ende gehäusefest, oder auch zwecks Bildhöhenverstellung in Filmlaufrichtung verschiebbar, drehbar zu lagern und die erforderliche Bewegung der Greiferspitze durch zwei auf den Greifer einwirkende, in der Regel auf der Sektorenblendenwelle angeordneten Kurvenscheiben zu erzwingen. Beide Kurvenscheiben können dabei zu einer einzigen zweckmäßigen geformten Steuerkurve, etwa einer Exzenter-

scheibe mit um deren Umfang verlaufenden Axialkurve, vereint werden.

Die bekannten Steuermittel für den Greifer erfordern somit entweder komplizierte Hebelgetriebe, oder ebenfalls komplizierte und in der Fertigung relativ teure Steuerkurven. Diese Bauteile vermeidet die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Greifersteuerung dadurch, daß ein aus einem magnetisierbaren Werkstoff bestehender Greiferarm senkrecht zur Filmtransportrichtung federnd mit seinem der Greiferspitze entgegengesetzten Ende auf einem Dunkelsektor der Sektorenblende befestigt ist, und daß auf der Sektorenblende ferner ein den Greiferarm periodisch senkrecht zur Filmtransportrichtung anziehender Elektromagnet angeordnet und dessen Spule mit Mitteln elektrisch leitend verbunden ist, die den Stromfluß im Magneten in Abhängigkeit von der Umdrehung der Sektorenblendenwelle steuern.

Es ergeben sich so relativ einfache und billige Bauteile, die außerdem auf mehreren Dunkelsektoren der Sektorenblende angebracht sein können, so daß ein Filmprojektor unter Umständen auch mit mehr als einem Greifer ausgerüstet sein kann. Eine solche Mehrgreiferanordnung kann z. B. bei Projektoren für zwei Filmformate mit Vorteil verwendet werden.

Der Erfindungsgedanke ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: einen Filmprojektor in Ansicht,

Fig. 2: den Teilschnitt durch den Projektor in Höhe II-II der Fig. 1,

Fig. 3: eine Draufsicht auf Fig. 2,

Fig. 4: den Schnitt durch Fig. 2 in Höhe IV-IV,

Fig. 5: den Greifer in Ansicht.

In Fig. 1 ist an einem Gehäuse 1 ein Objektiv 2 angeordnet. Oberhalb und unterhalb des letzteren sitzen zwei Transportrollen 3; 4 zwischen zwei Schleifenbildnern, bestehend aus den Teilen 5a; 5b und 6a; 6b. Oberhalb der Transportrolle 3 ist eine Filmvorratsspule 7 angebracht, von welcher der Film 8 abläuft und über die Transportrolle 3 einer Filmföhrungsbahn 9 zugeföhrt wird. An dieser gleitet der Film entlang, wobei er durch eine Bildfensterplatte 10 abgedeckt wird. Filmföhrungsbahn 9 und Bildfensterplatte 10 sind in Höhe der optischen Achse des Objektivs 2 zwischen diesem und einem Lampengehäuse 11 angeordnet. Zwischen der Filmföhrungsbahn 9 und dem Lampengehäuse 11 ist die Gehäusewand in Form eines geraden Schlitzes 12 durchbrochen, durch den sich in bekannter Weise ein Teil der Sektorenblende 13 bei deren Rotation in den Projektorstrahlengang schiebt.

Auf der anderen Seite des Lampengehäuses 11 ist eine Aufwickelspule 14 drehbar am Gehäuse befestigt. Die Aufwickelspule 14, die Transportrollen 3 und 4, sowie bei Rückspulung auch die Vorratsspule 7 werden von einem in Fig. 1 gestrichelt eingezeichneten Motor 15 über eine Königswelle 16 angetrieben. Die Sektorenblende 13 besteht in an sich bekannter Weise aus zwei Hellsektoren 13a und zwei Dunkelsektoren 13b (Fig. 2). Auf einem Dunkelsektor 13b ist mittels eines geeigneten Befestigungsmittels, z. B. der Niete 17, ein aus einem federnden, magnetisierbaren Werkstoff, vorzugsweise Federstahl, bestehender Greifer 18 befestigt, dessen Form in Fig. 5 besonders dargestellt ist. Der Greifer 18 hat an seinem, der Befestigungsstelle gegenüberliegenden Ende die Greiferspitze 18a.

Auf dem Dunkelsektor 13b, vor dem der Greifer 18 mit Greiferspitze 18a aufliegt, ist ferner ein Elektromagnet 19 so befestigt, daß einer seiner Pole in einem relativ kurzen Abstand über dem Greifer 18 steht (Fig. 2 und 4). Damit bei Rotation der Sektorenblende 13 keine Unwucht auftreten kann, ist auf dem zweiten Dunkelsektor ein entsprechend bemessenes Gegengewicht 13c angebracht. Die Stromzuföhrungen 20; 20a für die Spule 21 des Elektromagneten 19 sind mit Schleifkontakten 23; 24 auf der Nabe 25 der Sektorenblende 13 elektrisch leitend verbunden. Die Nabe 25 besteht daher vorzugsweise aus elektrisch nichtleitendem Werkstoff. Sie kann aber auch aus elektrisch leitendem Werkstoff bestehen, allerdings müssen dann die Schleifkontakte 23; 24 gegenüber der Nabe 25 isoliert sein.

Die Schleifkontakte 23; 24 arbeiten mit zwei Kontaktarmen 23a; 24a zusammen, über die ihnen eine Wechsel- oder auch eine Gleichspannung von einer

geeigneten Stromquelle, z. B. der Batterie 26, zugeföhrt wird. Der Schleifkontakt 23 ist dabei als Ring ausgebildet, auf dem der Kontaktarm 23a bei Rotation der Königswelle 16 ständig gleitet. Dagegen ist der Schleifkontakt 24 nur als Teil eines Ringes ausgebildet, so daß der Kontaktarm 24a bei Rotation der Königswelle 16 nur mit Unterbrechungen mit ihm zusammenwirkt. Diese Einrichtung dient der periodischen Stromzuföhr für den Magneten 19. Die Lage des Schleifkontaktes 24 auf der Nabe 25 in bezug auf den Dunkelsektor 13b mit Greifern 18 und Greiferspitze 18a, ist dafür bestimmend, daß die Stromzuföhr im richtigen Moment erfolgt, nämlich dann, wenn der Greifer sich im Bereich des Bildfensters 9a der Filmföhrungsbahn 9 befindet. Die Größe des Schleifkontaktes in Winkelgraden bestimmt die Dauer der Stromzuföhr.

In den Fig. 6 und 7 ist die Anordnung zweier Greifer 30; 31 und zweier Elektromagnete 32; 33 auf den Dunkelsektoren 34a einer Sektorenblende 34 gezeigt. Als Befestigungsmittel dienen hier je Greifer zwei Schrauben, Nieten od. dgl., 35; 35a und 36; 36a. Die Spulen 37; 38 der Magnete 32; 33 sind mit ihrer einen Stromzuföhrung beide mit dem gleichen, als Ring ausgebildeten Schleifkontakt 39 leitend verbunden, während der anderen Stromzuföhrung jeweils ein eigener Schleifkontakt 40; 41 in Form eines Ringteiles zugeordnet ist. Ein weiterer Unterschied besteht zwischen beiden Anordnungen nicht.

Die beschriebene Anordnung arbeitet wie folgt: Durch Einschalten des Motors 15 wird die Königswelle 16 in Drehung versetzt. Mit ihr drehen sich in bekannter Weise die Transportrollen 3; 4, sowie die Aufwickelspule 14. Außerdem dreht sich die fest mit der Königswelle verbundene Sektorenblende 13. Dabei drehen sich die Schleifkontakte 23; 24 unter den Kontaktarmen 23a; 24a. Der Kontaktarm 24a kann je nach Stellung entweder auf dem Schleifkontakt 24 oder auf der Nabe 25 aufliegen. Im ersteren Fall bekommt die Spule 21 des Magneten 19 Strom, und der Magnet 19 zieht den Greifer 18 an. Die Lagezuordnung zwischen dem Schleifkontakt 24 und der Greiferspitze 18a ist so gewählt, daß das Anziehen des Magneten 19 immer dann erfolgt, wenn die Greiferspitze 18a sich hinter der Filmföhrungsbahn 9 befindet. Die Greiferspitze 18a tritt dann durch einen Schlitz 9b durch die Filmföhrungsbahn 9 und erfaßt den Film 8 in seiner Perforation und nimmt ihn mit. Ist die Drehung der Königswelle 16 so weit fortgeschritten, daß der Schleifkontakt 24 sich über den Kontaktarm 24a hindurchgedreht hat, so trifft letzterer wieder auf die Nabe 25, d. h. die Stromzuföhr für den Magneten 19 bzw. dessen Spule 21 wird unterbrochen. Damit wird der Greifer 18 freigegeben, der sich wieder federnd an den Dunkelsektor 13b anlegt. Die Greiferspitze 18a wird so aus der Perforation des Filmes herausgezogen, d. h. der Film bleibt stehen, bis sich der beschriebene Vorgang nach einem Umlauf der Sektorenblende 13 wiederholt.

Die Greiferspitze 18a beschreibt bei dieser Anordnung eine kreisförmige Bahn, während die Perforationslöcher des Filmes 8 sich entlang einer Geraden bewegen. Die Bewegung des Greifers 18 während der Eingriffszeit ist jedoch im Verhältnis zum Vollkreis

so gering, daß dieser Unterschied vernachlässigt werden kann.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Greifersteuerung in einem Filmprojektor, gekennzeichnet durch die Befestigung eines aus einem magnetisierbaren Werkstoff bestehenden oder mit einem solchen besetzten Greifers (18) senkrecht zur Filmlaufrichtung federnd mit seinem der Greiferspitze (18a) entgegengesetzten Ende auf einem Dunkelsektor (13b) der Sektorenblende (13) und durch die Anordnung eines den Greifer (18) periodisch senkrecht zur Filmlaufrichtung anziehenden Elektromagneten (19), dessen Spule (21) mit Mitteln elektrisch leitend verbunden ist, die den Stromfluß im Magneten (19) in Abhängigkeit von der Umdrehung der Sektorenblendenwelle (16) steuern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuermittel für den Stromfluß in der Magnetspule (21) aus mit der Sektorenblendenwelle (16) umlaufenden Schleifkontakten (23; 24) bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifkontakte (23; 24) auf der Nabe (25) der Sektorenblende (13) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (25) der Sektorenblende (13) aus einem elektrisch nichtleitenden Werkstoff besteht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (25) der Sektorenblende (13) aus einem elektrisch leitenden Werkstoff besteht und die Schleifkontakte (23; 24) gegenüber der Nabe (25) isoliert sind.

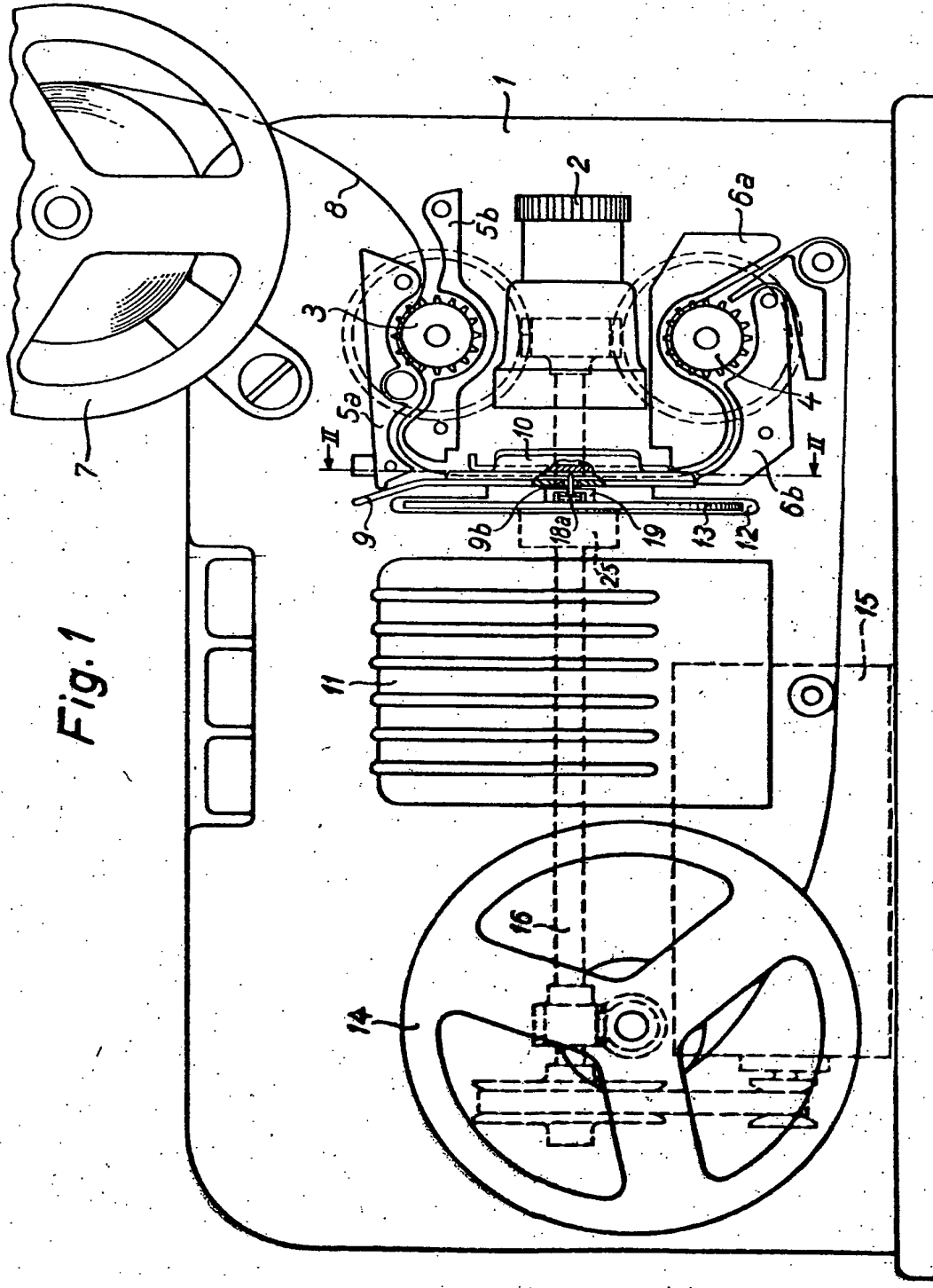
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifkontakte (23; 24) in Form eines Ringes (23) und eines Teiles eines Ringes (24) ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Sektorenblende (34) mit mehr als einem Dunkelsektor (34a) parallel mit mehreren Dunkelsektoren (34a) je ein Greifer (30; 31) und ein Magnet (37; 38) angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulen aller Magnete mit ihrer einen Stromzuführung mit einem gemeinsamen, als geschlossenem Ring ausgebildeten Schleifkontakt (39) leitend verbunden sind, während sie mit ihrer anderen Stromzuführung mit je einem gesonderten, als Teil eines Ringes ausgebildeten Schleifkontakt (40; 41) in elektrischer Verbindung stehen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

VA



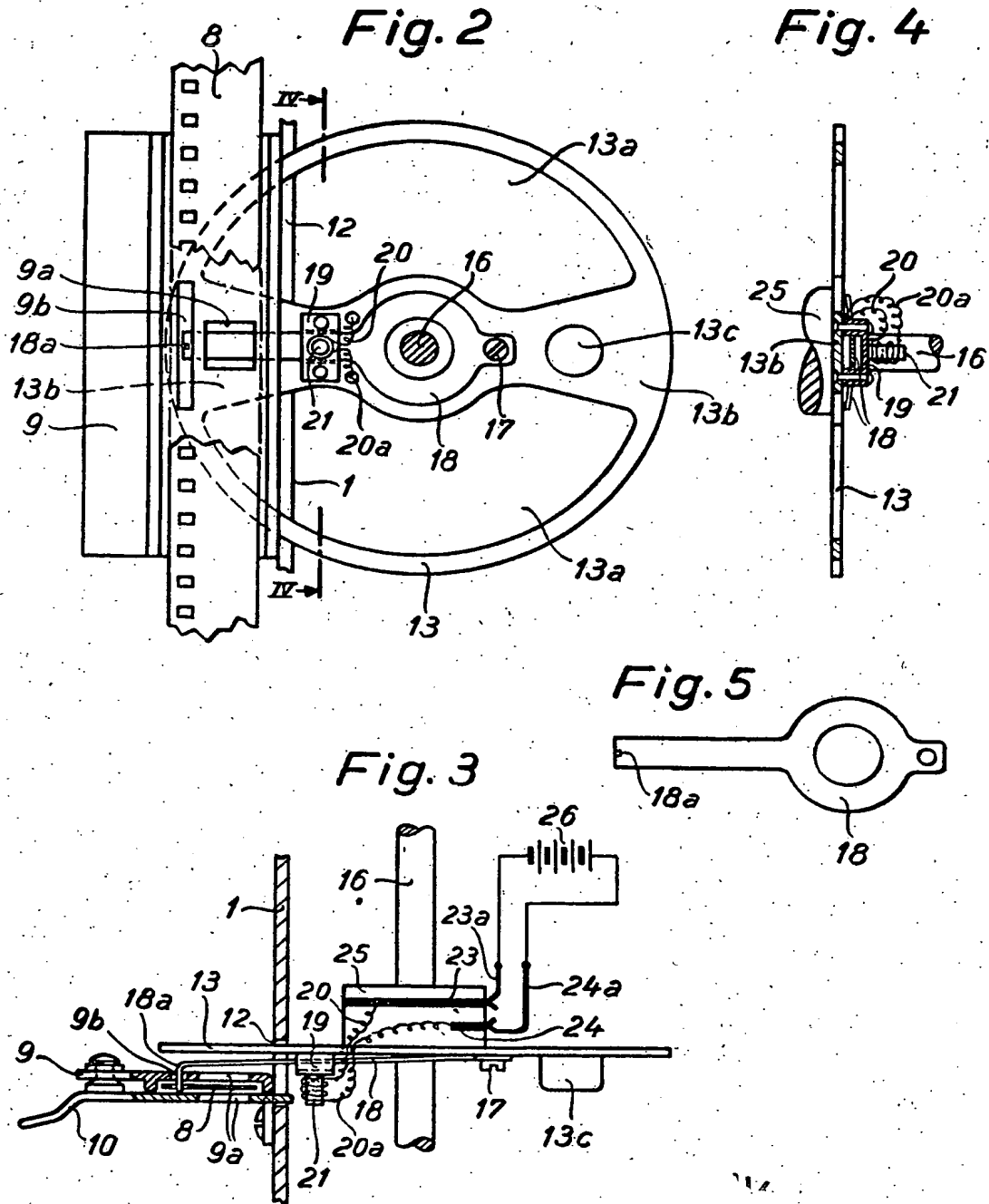


Fig. 6

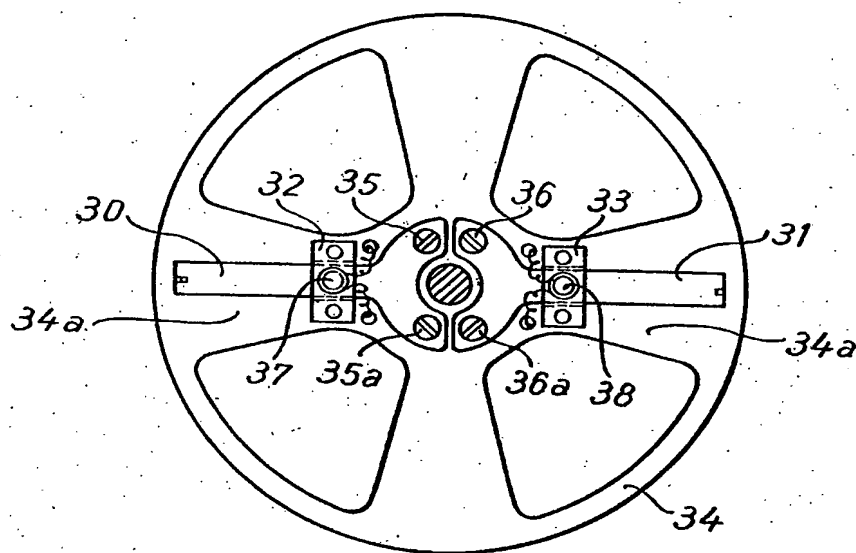


Fig. 7

